



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0131317
(43) 공개일자 2006년12월20일

(21) 출원번호 10-2005-0051652
(22) 출원일자 2005년06월15일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 박선우
서울 영등포구 도림2동 217-1번지

(74) 대리인 김영호

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 액정 표시장치의 구동장치

(57) 요약

본 발명은 기준 감마전압을 전송하기 위한 커넥터의 핀 수 및 케이블의 전송라인 수를 감소시킬 수 있도록 한 액정 표시장치의 구동장치에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 액정패널과; 복수의 기준 감마전압을 생성하는 기준 감마전압 생성부와; 상기 기준 감마전압 생성부로부터 공급되는 상기 복수의 기준 감마전압 중 적어도 하나의 기준 감마전압을 버퍼링하여 출력하는 감마 버퍼 집적회로와; 상기 감마 버퍼 집적회로를 내장하고, 상기 버퍼링된 복수의 기준 감마전압을 이용하여 입력되는 데이터 신호를 아날로그 화상신호로 변환하여 상기 액정패널에 공급하기 위한 복수의 데이터 집적회로와; 상기 액정패널에 스캔펄스를 공급하기 위한 복수의 게이트 집적회로와; 상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 복수의 데이터 집적회로 중 절반의 데이터 집적회로에 공급하는 제 1 데이터 보드와; 상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 복수의 데이터 집적회로 중 나머지 데이터 집적회로에 공급하는 제 2 데이터 보드와; 상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 제 1 및 제 2 데이터 보드간에 전송하는 신호 전송부재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

액정패널과;

복수의 기준 감마전압을 생성하는 기준 감마전압 생성부와;

상기 기준 감마전압 생성부로부터 공급되는 상기 복수의 기준 감마전압 중 적어도 하나의 기준 감마전압을 버퍼링하여 출력하는 감마 버퍼 집적회로와;

상기 감마 버퍼 집적회로를 내장하고, 상기 버퍼링된 복수의 기준 감마전압을 이용하여 입력되는 데이터 신호를 아날로그 화상신호로 변환하여 상기 액정패널에 공급하기 위한 복수의 데이터 집적회로와;

상기 액정패널에 스캔펄스를 공급하기 위한 복수의 게이트 집적회로와;

상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 복수의 데이터 집적회로 중 절반의 데이터 집적회로에 공급하는 제 1 데이터 보드와;

상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 복수의 데이터 집적회로 중 나머지 데이터 집적회로에 공급하는 제 2 데이터 보드와;

상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 제 1 및 제 2 데이터 보드간에 전송하는 신호 전송부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 신호 전송부재는 상기 제 1 및 제 2 데이터 보드 간에 접속된 더미 케이블인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 신호 전송부재는 상기 액정패널 상에 직접 형성된 더미 신호라인인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 4.

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 각 데이터 집적회로가 실장되는 복수의 데이터 테이프 캐리어 패키지와,

상기 각 게이트 집적회로가 실장되는 복수의 게이트 테이프 캐리어 패키지를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

외부로부터의 소스 데이터를 상기 데이터 신호로 정렬하여 상기 각 데이터 집적회로에 공급하고, 상기 각 데이터 집적회로 및 상기 각 게이트 집적회로를 제어하는 타이밍 컨트롤러와, 상기 기준 감마전압 생성부가 실장되는 제어 보드와,

상기 제어 보드와 상기 제 1 데이터 보드간에 접속되는 제 1 케이블과,

상기 제어 보드와 상기 제 2 데이터 보드간에 접속되는 제 2 케이블을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 데이터 보드는,

상기 제 1 케이블을 통해 상기 기준 감마전압 생성부로부터 복수의 기준 감마전압 중 절반의 기준 감마전압이 공급되는 제 1 신호배선과,

상기 각 데이터 집적회로에 내장된 상기 감마 버퍼 집적회로로부터 버퍼링된 기준 감마전압이 공급되는 제 2 신호배선을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 데이터 보드는,

상기 제 2 케이블을 통해 상기 기준 감마전압 생성부로부터 복수의 기준 감마전압 중 나머지 기준 감마전압이 공급되는 제 3 신호배선과,

상기 각 데이터 집적회로에 내장된 상기 감마 버퍼 집적회로로부터 버퍼링된 기준 감마전압이 공급되는 제 4 신호배선을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 케이블은 상기 제 2 신호배선과 상기 제 4 신호배선에 접속되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 데이터 집적회로는,

상기 감마 버퍼 집적회로와,

상기 내장된 감마 버퍼 집적회로와 상기 제 2 및 제 4 신호배선으로부터 공급되는 버퍼링된 기준 감마전압을 세분화하여 복수의 감마전압을 생성하는 감마전압 생성부와,

순차적으로 샘플링 신호를 출력하는 쉬프트 레지스터와,

상기 샘플링 신호에 따라 상기 데이터 신호를 순차적으로 래치하는 래치부와,

상기 복수의 감마전압을 이용하여 상기 래치부로부터의 데이터 신호를 아날로그 화상신호를 변환하는 디지털-아날로그 변환부와,

상기 디지털-아날로그 변환부로부터의 아날로그 화상신호를 액정패널에 공급하는 출력 버퍼부를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 10.

제 7 항에 있어서,

상기 더미 신호라인은 상기 제 2 신호배선과 상기 제 4 신호배선에 접속되도록 상기 액정패널에 직접 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 제 2 데이터 보드에 인접하도록 상기 제 1 데이터 보드에 접속된 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지는 상기 제 2 신호 배선과 상기 신호 전송부재에 접속되는 더미 배선을 포함하고,

상기 제 1 데이터 보드에 인접하도록 상기 제 2 데이터 보드에 접속된 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지는 상기 제 4 신호 배선과 상기 신호 전송부재에 접속되는 더미 배선을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시장치에 관한 것으로, 특히 기준 감마전압을 전송하기 위한 커넥터의 핀 수 및 케이블의 전송라인 수를 감소시킬 수 있도록 한 액정 표시장치의 구동장치에 관한 것이다.

통상의 액정 표시장치는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이를 위하여, 액정 표시장치는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 이 액정패널을 구동하기 위한 구동회로를 구비한다.

도 1은 종래기술에 따른 액정 표시장치의 구동장치를 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 종래기술에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 액정패널(3)과; 액정패널(3)에 스캔펄스를 공급하기 위한 복수의 게이트 집적회로(6)와; 액정패널(3)에 아날로그 화상신호를 공급하기 위한 복수의 데이터 집적회로(10)와; 복수의 데이터 집적회로(10)에 데이터 신호를 공급하고 각 데이터 및 게이트 집적회로(10, 12)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(14)와, 복수의 기준 감마전압을 생성하여 복수의 데이터 집적회로(10)에 공급되는 기준 감마전압 생성부(16)가 실장된 제어보드(12)와, 복수의 데이터 집적회로(10) 중 절반에 접속된 제 1 데이터 보드(20)와, 복수의 데이터 집적회로(10) 중 나머지에 접속된 제 2 데이터 보드(30)와, 제 1 데이터 보드(20)와 제어보드(12)간에 접속된 제 1 케이블(18A)과, 제 2 데이터 보드(30)와 제어보드(12)간에 접속된 제 2 케이블(18B)를 구비한다.

액정패널(3)은 하부기관(1) 및 상부기관(2)으로 이루어진다. 이러한 액정패널(3)의 하부기관(1) 및 상부기관(2) 사이에는 도시하지 않은 액정이 주입되고, 하부기관(1)과 상부기관(2) 사이의 간격을 일정하게 유지시키기 위한 도시하지 않은 스페이서를 구비한다.

상부기관(2)에는 도시하지 않은 컬러필터 및 블랙 매트릭스 등이 형성된다.

하부기관(1)에는 도시하지 않은 데이터 라인과 게이트 라인 등의 신호배선이 형성되고, 데이터 라인과 게이트 라인의 교차부에 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)와 박막 트랜지스터에 접속된 화소전극이 형성된다. TFT는 게이트 라인으로부터의 스캔펄스에 응답하여 데이터 라인으로부터 액정셀 쪽으로 전송될 아날로그 화상신호를 화소전극으로 전환하게 된다.

또한, 하부기관(1)의 일측부에는 데이터 라인들과 게이트 라인들 각각 접속되는 데이터 및 게이트 패드영역이 각각 형성된다.

타이밍 컨트롤러(14)는 제어 보드(12)에 실장되어 제어 보드(12)에 배치된 도시하지 않은 유저 커넥터를 통해 외부로부터 도트 클럭(Dclk), 수평 동기신호(Hsync), 수직 동기신호(Vsync), 데이터 인에이블(DE) 및 소스 데이터(RGB)를 공급받는다. 이러한, 타이밍 컨트롤러(14)는 도트 클럭(Dclk), 수평 동기신호(Hsync), 수직 동기신호(Vsync), 데이터 인에이블(DE)를 이용하여 각 데이터 집적회로(10)의 구동 타이밍을 제어하기 위한 데이터 제어신호를 생성함과 아울러 각 게이트 집적회로(6)의 구동 타이밍을 제어하기 위한 게이트 제어신호를 생성한다.

그리고, 타이밍 컨트롤러(14)는 외부로부터 공급되는 소스 데이터(RGB)를 액정패널(3)의 구동에 알맞도록 정렬하여 각 데이터 집적회로(10)에 공급한다.

기준 감마전압 생성부(16)는 제어 보드(12) 상의 제 1 전압과 제 2 전압 사이에 직렬 접속된 복수의 저항을 구비한다. 이러한, 기준 감마전압 생성부(16)는 직렬 접속된 복수의 저항 사이의 분압노드에서 서로 다른 전압값을 가지는 복수의 기준 감마전압을 발생한다.

제 1 데이터 보드(20)에는 도시하지 않은 복수의 제어신호 전송라인과, 도시하지 않은 복수의 데이터 신호 전송라인 및 복수의 제 1 및 제 2 기준 감마전압 전송라인(22, 24)이 형성된다.

복수의 제어신호 전송라인에는 제 1 케이블(18A)을 통해 게이트 및 데이터 제어신호가 공급된다. 또한, 복수의 데이터 신호 전송라인에는 제 1 케이블(18A)을 통해 데이터 신호가 공급된다. 그리고, 복수의 제 1 기준 감마전압 배선(22)에는 제 1 케이블(18A)을 통해 복수의 기준 감마전압 중 일부의 기준 감마전압이 공급되고, 복수의 제 2 기준 감마전압 전송라인은 후술되는 각 데이터 집적회로(10)로부터 버퍼링된 기준 감마전압이 공급된다.

제 2 데이터 보드(30)에는 도시하지 않은 복수의 제어신호 전송라인과, 도시하지 않은 복수의 데이터 신호 전송라인 및 복수의 제 3 및 제 4 기준 감마전압 전송라인(32, 34)이 형성된다.

복수의 제어신호 전송라인에는 제 2 케이블(18B)을 통해 게이트 및 데이터 제어신호가 공급된다. 또한, 복수의 데이터 신호 전송라인에는 제 2 케이블(18B)을 통해 데이터 신호가 공급된다. 그리고, 복수의 제 3 기준 감마전압 배선(32)에는 제 2 케이블(18B)을 통해 복수의 기준 감마전압 중 나머지 기준 감마전압이 공급되고, 복수의 제 4 기준 감마전압 배선(34)에는 후술되는 각 데이터 집적회로(10)로부터 버퍼링된 기준 감마전압이 공급된다.

각 데이터 집적회로(10)는 데이터 테이프 캐리어 패키지(8)에 실장된다.

각 데이터 테이프 캐리어 패키지(10)는 하부기관(1)의 데이터 패드영역과 제 1 데이터 보드(20)간에 접속되도록 부착되고, 하부기관(1)의 데이터 패드영역과 제 2 데이터 보드(30)간에 접속되도록 부착된다.

각 데이터 집적회로(10)는 제어 보드(12)에 실장된 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 데이터 제어신호에 따라 타이밍 컨트롤러(14)로부터 공급되는 데이터 신호를 아날로그 화상신호로 변환하여 각 데이터 라인에 공급한다. 즉, 각 데이터 집적회로(10)는 기준 감마전압 생성부(16)로부터 공급되는 복수의 기준 감마전압을 세분화하여 복수의 감마전압을 생성하고, 데이터 신호에 따라 생성된 복수의 감마전압 중 하나를 아날로그 화상신호로 선택하여 각 데이터 라인에 공급한다.

한편, 각 데이터 집적회로(10)는 제어 보드(12) 상에 실장된 기준 감마전압 생성부(16)로부터 제어 보드(12), 케이블(18A, 18B), 데이터 보드(20, 30) 및 데이터 테이프 캐리어 패키지(8)를 통해 공급되는 복수의 기준 감마전압을 버퍼링하여 다른 데이터 집적회로(10)로 재분배하기 위한 도시하지 않은 감마 버퍼 집적회로를 포함한다.

이에 따라, 각 데이터 집적회로(10)에 공급되는 각 기준 감마전압을 각 데이터 집적회로(10)에 내장된 감마 버퍼 집적회로를 통해 버퍼링된 후, 데이터 테이프 캐리어 패키지(8), 데이터 보드(20, 30) 및 케이블(18A, 18B)을 통해 재분배된다.

기준 감마전압 생성부(16)에서 8개의 기준 감마전압이 생성될 경우를 일례로 들어 설명하면 다음과 같다.

먼저, 8개의 기준 감마전압 중 제 1 내지 제 4 기준 감마전압 각각은 제어보드(12), 제 1 케이블(18A) 및 제 1 데이터 보드(20)의 복수의 제 1 기준 감마전압 전송라인을 통해 제 1 데이터 보드(20)에 접속된 데이터 집적회로(10)에 공급된다. 이에 따라, 제 1 내지 제 4 기준 감마전압은 각 데이터 집적회로(10)에 내장된 감마 버퍼 집적회로를 통해 버퍼링되어 제 1 데이터 보드(20)에 형성된 복수의 제 2 기준 감마전압 배선(24)에 공급된 후, 다른 데이터 집적회로(10)로 분배된다. 이때, 복수의 제 2 기준 감마전압 배선(24)에 공급되는 버퍼링된 제 1 내지 제 4 기준 감마전압은 제 1 케이블(18A), 제어 보드(12), 제 2 케이블(18B)을 통해 제 2 데이터 보드(30)에 형성된 복수의 제 4 기준 감마전압 배선(34)에 공급된다.

그리고, 8개의 기준 감마전압 중 제 5 내지 제 8 기준 감마전압 각각은 제어보드(12), 제 2 케이블(18B), 제 2 데이터 보드(30)의 복수의 제 3 기준 감마전압 전송라인을 통해 제 2 데이터 보드(30)에 접속된 데이터 집적회로(10)에 공급된다. 이에 따라, 제 5 내지 제 8 기준 감마전압은 각 데이터 집적회로(10)에 내장된 감마 버퍼 집적회로를 통해 버퍼링되어 제 2 데이터 보드(30)에 형성된 복수의 제 4 기준 감마전압 배선(34)에 공급된 후, 다른 데이터 집적회로(10)로 분배된다. 이때, 복수의 제 4 기준 감마전압 전송라인(34)에 공급되는 버퍼링된 제 5 내지 제 8 기준 감마전압은 제 2 케이블(18B), 제어 보드(12), 제 1 케이블(18A)을 통해 제 1 데이터 보드(20)에 형성된 복수의 제 2 기준 감마전압 배선(24)에 공급된다.

이에 따라, 복수의 기준 감마전압은 각 데이터 집적회로(10)에 내장된 감마 버퍼 집적회로를 통해 버퍼링된 후 분배됨으로써 각 데이터 집적회로(10)에 공급된다.

각 게이트 집적회로(6)는 게이트 테이프 캐리어 패키지(4)에 실장된다. 그리고, 각 게이트 테이프 캐리어 패키지(4)는 하부 기판(1)의 게이트 패드영역에 부착된다. 이에 따라, 각 게이트 드라이버(12)는 제어 보드(12)에 실장된 타이밍 컨트롤러(14)로부터 제 1 케이블(18A), 제 1 데이터 보드(20) 및 제 1 데이터 테이프 캐리어 패키지(10)를 통해 공급되는 게이트 제어신호에 응답하여 게이트 라인들에 스캔펄스를 순차적으로 공급한다.

이와 같은, 종래기술에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 각 데이터 집적회로(10)에 감마 버퍼 집적회로를 내장하고, 내장된 각 감마 버퍼 집적회로를 통해 기준 감마전압 생성부(16)로부터 공급되는 기준 감마전압의 전류를 증폭시켜 다른 데이터 집적회로(10)에 재분배하게 된다.

따라서, 종래기술에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 제 1 및 제 2 데이터 보드(20, 30) 각각에 접속된 각 데이터 집적회로(10)에 기준 감마전압을 재분배하기 위하여, 제어 보드(12) 및 데이터 보드(20, 30)에 배치되는 커넥터의 핀 수가 증가함과 아울러 케이블(18A, 18B)의 전송라인 수가 증가하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 기준 감마전압을 전송하기 위한 커넥터의 핀 수 및 케이블의 전송라인 수를 감소시킬 수 있도록 한 액정 표시장치의 구동장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 액정패널과; 복수의 기준 감마전압을 생성하는 기준 감마전압 생성부와; 상기 기준 감마전압 생성부로부터 공급되는 상기 복수의 기준 감마전압 중 적어도 하나의 기준 감마전압을 버퍼링하여 출력하는 감마 버퍼 집적회로와; 상기 감마 버퍼 집적회로를 내장하고, 상기 버퍼링된 복수의 기준 감마전압을 이용하여 입력되는 데이터 신호를 아날로그 화상신호로 변환하여 상기 액정패널에 공급하기 위한 복수의 데이터 집적회로와; 상기 액정패널에 스캔펄스를 공급하기 위한 복수의 게이트 집적회로와; 상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 복수의 데이터 집적회로 중 절반의 데이터 집적회로에 공급하는 제 1 데이터 보드와; 상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 복수의 데이터 집적회로 중 나머지 데이터 집적회로에 공급하는 제 2 데이터 보드와; 상기 버퍼링된 기준 감마전압을 상기 제 1 및 제 2 데이터 보드간에 전송하는 신호 전송부재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 신호 전송부재는 상기 제 1 및 제 2 데이터 보드 간에 접속된 더미 케이블인 것을 특징으로 한다.

상기 신호 전송부재는 상기 액정패널 상에 직접 형성된 더미 신호라인인 것을 특징으로 한다.

상기 액정 표시장치의 구동장치는 상기 각 데이터 집적회로가 실장되는 복수의 데이터 테이프 캐리어 패키지와, 상기 각 게이트 집적회로가 실장되는 복수의 게이트 테이프 캐리어 패키지를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 액정 표시장치의 구동장치는 외부로부터의 소스 데이터를 상기 데이터 신호로 정렬하여 상기 각 데이터 집적회로에 공급하고, 상기 각 데이터 집적회로 및 상기 각 게이트 집적회로를 제어하는 타이밍 컨트롤러와, 상기 기준 감마전압 생성부가 실장되는 제어 보드와, 상기 제어 보드와 상기 제 1 데이터 보드간에 접속되는 제 1 케이블과, 상기 제어 보드와 상기 제 2 데이터 보드간에 접속되는 제 2 케이블을 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 제 1 데이터 보드는 상기 제 1 케이블을 통해 상기 기준 감마전압 생성부로부터 복수의 기준 감마전압 중 절반의 기준 감마전압이 공급되는 제 1 신호배선과, 상기 각 데이터 집적회로에 내장된 상기 감마 버퍼 집적회로로부터 버퍼링된 기준 감마전압이 공급되는 제 2 신호배선을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 제 2 데이터 보드는 상기 제 2 케이블을 통해 상기 기준 감마전압 생성부로부터 복수의 기준 감마전압 중 나머지 기준 감마전압이 공급되는 제 3 신호배선과, 상기 각 데이터 집적회로에 내장된 상기 감마 버퍼 집적회로로부터 버퍼링된 기준 감마전압이 공급되는 제 4 신호배선을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 케이블은 상기 제 2 신호배선과 상기 제 4 신호배선에 접속되는 것을 특징으로 한다.

상기 데이터 집적회로는 상기 감마 버퍼 집적회로와, 상기 내장된 감마 버퍼 집적회로와 상기 제 2 및 제 4 신호배선으로부터 공급되는 버퍼링된 기준 감마전압을 세분화하여 복수의 감마전압을 생성하는 감마전압 생성부와, 순차적으로 샘플링 신호를 출력하는 쉬프트 레지스터와, 상기 샘플링 신호에 따라 상기 데이터 신호를 순차적으로 래치하는 래치부와, 상기 복수의 감마전압을 이용하여 상기 래치부로부터의 데이터 신호를 아날로그 화상신호를 변환하는 디지털-아날로그 변환부와, 상기 디지털-아날로그 변환부로부터의 아날로그 화상신호를 액정패널에 공급하는 출력 버퍼부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 더미 신호라인은 상기 제 2 신호배선과 상기 제 4 신호배선에 접속되도록 상기 액정패널에 직접 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 제 2 데이터 보드에 인접하도록 상기 제 1 데이터 보드에 접속된 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지는 상기 제 2 신호배선과 상기 신호 전송부재에 접속되는 더미 배선을 포함하고, 상기 제 1 데이터 보드에 인접하도록 상기 제 2 데이터 보드에 접속된 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지는 상기 제 4 신호배선과 상기 신호 전송부재에 접속되는 더미 배선을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 2 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치를 나타내는 도면이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 액정패널(103)과; 복수의 기준 감마전압을 생성하는 기준 감마전압 생성부(116)와; 기준 감마전압 생성부(116)로부터 공급되는 복수의 기준 감마전압 중 적어도 하나의 기준 감마전압을 버퍼링하여 출력하는 감마 버퍼 집적회로를 내장하며, 상기 버퍼링된 복수의 기준 감마전압을 세분화하여 입력되는 데이터 신호를 아날로그 화상신호로 변환하여 액정패널(103)에 공급하기 위한 복수의 데이터 집적회로(110)와, 액정패널(103)에 스캔펄스를 공급하기 위한 복수의 게이트 집적회로(106)와, 버퍼링된 기준 감마전압을 복수의 데이터 집적회로(110) 중 절반의 데이터 집적회로(110)에 공급하는 제 1 데이터 보드(120)와, 버퍼링된 기준 감마전압을 복수의 데이터 집적회로(110) 중 나머지 데이터 집적회로(110)에 공급하는 제 2 데이터 보드(130)와, 제 1 및 제 2 데이터 보드(120, 130) 간에 접속되어 버퍼링된 기준 감마전압을 제 1 및 제 2 데이터 보드(120, 130)간에 전송하는 기준 감마전압 전송 더미 케이블(140)을 구비한다.

또한, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 각 데이터 집적회로(110)에 데이터 신호를 공급하고, 각 데이터 및 각 게이트 집적회로(110, 112)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(114)와 기준 감마전압 생성부(116)가 실장된 제어 보드(112)와; 제 1 데이터 보드(120)와 제어 보드(112)간에 접속된 제 1 케이블(118A)과; 제 2 데이터 보드(130)와 제어 보드(112)간에 접속된 제 2 케이블(118B)을 더 구비한다.

액정패널(103)은 하부기관(101) 및 상부기관(102)으로 이루어진다. 이러한 액정패널(103)의 하부기관(101) 및 상부기관(102) 사이에는 도시하지 않은 액정이 주입되고, 하부기관(101)과 상부기관(102) 사이의 간격을 일정하게 유지시키기 위한 도시하지 않은 스페이서를 구비한다.

상부기관(102)에는 도시하지 않은 컬러필터 및 블랙 매트릭스 등이 형성된다.

하부기관(101)에는 도시하지 않은 데이터 라인과 게이트 라인 등의 신호배선이 형성되고, 데이터 라인과 게이트 라인의 교차부에 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)와 박막 트랜지스터에 접속된 화소전극이 형성된다. TFT는 게이트 라인으로부터의 스캔펄스에 응답하여 데이터 라인으로부터 액정셀 쪽으로 전송될 아날로그 화상신호를 화소전극으로 전환하게 된다.

또한, 하부기관(101)의 일측부에는 데이터 라인들과 게이트 라인들 각각 접속되는 데이터 및 게이트 패드영역이 각각 형성된다.

타이밍 컨트롤러(114)는 제어 보드(112)에 실장되어 제어 보드(112)에 배치된 도시하지 않은 유저 커넥터를 통해 외부로부터 도트 클럭(Dclk), 수평 동기신호(Hsync), 수직 동기신호(Vsync), 데이터 인에이블(DE) 및 소스 데이터(RGB)를 공급받는다. 이러한, 타이밍 컨트롤러(114)는 도트 클럭(Dclk), 수평 동기신호(Hsync), 수직 동기신호(Vsync), 데이터 인에이블(DE)를 이용하여 각 데이터 집적회로(110)의 구동 타이밍을 제어하기 위한 데이터 제어신호를 생성함과 아울러 각 게이트 집적회로(106)의 구동 타이밍을 제어하기 위한 게이트 제어신호를 생성한다.

그리고, 타이밍 컨트롤러(114)는 외부로부터 공급되는 소스 데이터(RGB)를 액정패널(103)의 구동에 알맞도록 정렬하여 각 데이터 집적회로(110)에 공급한다.

기준 감마전압 생성부(116)는 제어 보드(112) 상의 도시하지 않은 제 1 전압과 제 2 전압 사이에 직렬 접속된 복수의 저항을 구비한다. 이러한, 기준 감마전압 생성부(116)는 직렬 접속된 복수의 저항 사이의 분압노드에서 서로 다른 전압값을 가지는 복수의 기준 감마전압을 발생한다.

제 1 데이터 보드(120)에는 도시하지 않은 복수의 제어신호 전송라인과, 도시하지 않은 복수의 데이터 신호 전송라인 및 복수의 제 1 및 제 2 기준 감마전압 전송라인(122, 124)이 형성된다.

복수의 제어신호 전송라인에는 제 1 케이블(118A)을 통해 게이트 및 데이터 제어신호가 공급된다. 또한, 복수의 데이터 신호 전송라인에는 제 1 케이블(118A)을 통해 데이터 신호가 공급된다. 그리고, 복수의 제 1 기준 감마전압 배선(122)에는 제 1 케이블(118A)을 통해 복수의 기준 감마전압 중 일부의 기준 감마전압이 공급되고, 복수의 제 2 기준 감마전압 전송라인은 각 데이터 집적회로(110)에 내장된 감마 버퍼 집적회로로부터 버퍼링된 기준 감마전압이 공급된다.

제 2 데이터 보드(130)에는 도시하지 않은 복수의 제어신호 전송라인과, 도시하지 않은 복수의 데이터 신호 전송라인 및 복수의 제 3 및 제 4 기준 감마전압 전송라인(132, 134)이 형성된다.

복수의 제어신호 전송라인에는 제 2 케이블(118B)을 통해 게이트 및 데이터 제어신호가 공급된다. 또한, 복수의 데이터 신호 전송라인에는 제 2 케이블(118B)을 통해 데이터 신호가 공급된다. 그리고, 복수의 제 3 기준 감마전압 배선(132)에는 제 2 케이블(118B)을 통해 복수의 기준 감마전압 중 나머지 기준 감마전압이 공급되고, 복수의 제 4 기준 감마전압 배선(134)에는 각 데이터 집적회로(110)에 내장된 감마 버퍼 집적회로로부터 버퍼링된 기준 감마전압이 공급된다.

각 데이터 집적회로(110)는 데이터 테이프 캐리어 패키지(108)에 실장된다.

각 데이터 테이프 캐리어 패키지(110)는 도 3에 도시된 바와 같이 타이밍 컨트롤러(114)로부터 공급되는 데이터 신호(Data)와 데이터 제어신호(DCS)를 실장된 데이터 집적회로(110)에 공급하는 데이터 신호 입력패드(109A) 및 제어신호 입력패드(109B)와, 기준 감마전압 생성부(116)로부터 공급되는 복수의 기준 감마전압 중 적어도 하나의 기준 감마전압

(Vgam_m)을 실장된 데이터 집적회로(110)에 공급하는 기준 감마전압 입력패드(109C)와, 액정패널(103)의 데이터 패드에 접속되어 실장된 데이터 집적회로(110)로부터의 아날로그 화상신호를 데이터 라인으로 출력하는 데이터 출력패드(111)와, 실장된 데이터 집적회로(110)에 내장된 감마 버퍼 집적회로에 의해 버퍼링된 기준 감마전압(Vgam_m)을 데이터 보드(120, 130)로 출력하는 기준 감마전압 출력패드(109D)를 포함한다.

복수의 데이터 집적회로(110) 중 절반의 데이터 집적회로(110) 각각이 실장된 각 데이터 테이프 캐리어 패키지(110)는 하부기판(101)의 데이터 패드영역과 제 1 데이터 보드(120)간에 접속되도록 부착된다. 또한, 복수의 데이터 집적회로(110) 중 나머지 데이터 집적회로(110) 각각이 실장된 각 데이터 테이프 캐리어 패키지(110)는 하부기판(101)의 데이터 패드영역과 제 2 데이터 보드(130)간에 접속되도록 부착된다.

각 게이트 집적회로(106)는 게이트 테이프 캐리어 패키지(104)에 실장된다. 그리고, 각 게이트 테이프 캐리어 패키지(104)는 하부기판(101)의 게이트 패드영역에 부착된다. 이에 따라, 각 게이트 드라이버(112)는 제어 보드(112)에 실장된 타이밍 컨트롤러(114)로부터 제 1 케이블(118A), 제 1 데이터 보드(120) 및 제 1 데이터 테이프 캐리어 패키지(110)을 통해 공급되는 게이트 제어신호에 응답하여 게이트 라인들에 스캔펄스를 순차적으로 공급한다.

복수의 데이터 집적회로(110) 각각은 제어 보드(112)에 실장된 타이밍 컨트롤러(114)로부터의 데이터 제어신호에 따라 타이밍 컨트롤러(114)로부터 공급되는 데이터 신호를 아날로그 화상신호로 변환하여 각 데이터 라인에 공급한다. 즉, 각 데이터 집적회로(110)는 기준 감마전압 생성부(116)로부터 공급되는 복수의 기준 감마전압을 세분화하여 복수의 감마전압을 생성하고, 데이터 신호에 따라 생성된 복수의 감마전압 중 하나를 아날로그 화상신호로 선택하여 각 데이터 라인에 공급한다.

이를 위해, 각 데이터 집적회로(110)는 도 4에 도시된 바와 같이 타이밍 컨트롤러(114)로부터의 데이터 제어신호(DCS) 및 데이터 신호(Data)를 중계하는 신호 제어부(150)와, 데이터 보드(120, 130)로부터 입력되는 복수의 기준 감마전압 중 일부의 기준 감마전압(Vgam_m)을 버퍼링하는 감마 버퍼 집적회로(170)와, 데이터 보드(120, 130)로부터 공급되는 버퍼링된 복수의 기준 감마전압(Vgam_n)을 세분화하여 복수의 감마전압을 생성하는 감마전압 생성부(160)와, 순차적인 샘플링 신호를 공급하는 쉬프트 레지스터(152)와, 샘플링 신호에 응답하여 신호 제어부(150)로부터의 데이터 신호(Data)를 순차적으로 래치하여 동시에 출력하는 래치부(154)와, 감마전압 생성부(160)로부터 공급되는 복수의 감마전압을 이용하여 래치부(154)로부터의 래치된 데이터 신호(Data)를 아날로그 화상신호로 변환하는 디지털-아날로그 변환부(이하, DAC부라 함)(156)와, DAC부(156)로부터의 아날로그 화상신호를 완충하여 출력하는 출력 버퍼부(158)를 구비한다. 이러한 구성을 가지는 각 데이터 집적회로(110)는 출력 버퍼부(158)의 출력채널 수에 대응되는 데이터 라인들에 아날로그 화상신호를 공급한다.

신호제어부(150)는 타이밍 컨트롤러(114)로부터의 각종 제어신호들(SSP, SSC, SOE, POL 등)과 데이터 신호(Data)가 해당 구성요소들로 출력되도록 중계한다.

감마 버퍼 집적회로(170)는 데이터 보드(120, 130) 및 기준 감마전압 입력패드(109C)를 통해 기준 감마전압 생성부(116)로부터 공급되는 일부의 기준 감마전압(Vgam_m)의 전류를 증폭함과 동시에 외부로 출력한다. 이때, 감마 버퍼 집적회로(170)에 의해 버퍼링된 일부의 기준 감마전압(Vgam_n)은 데이터 테이프 캐리어 패키지(108)의 기준 감마전압 출력패드(109D)를 통해 데이터 보드(120, 130)로 출력된다.

감마전압 생성부(160)는 다른 데이터 집적회로(110)의 감마 버퍼 집적회로(170)에 의해 버퍼링된 복수의 기준 감마전압(Vgam_n)을 데이터 신호(Data)의 계조값에 대응되는 복수의 감마전압으로 세분화하여 DAC부(156)에 공급한다.

쉬프트 레지스터(152)는 신호제어부(150)로부터의 소스 스타트 펄스(SSP)를 소스 샘플링 클럭신호(SSC)에 따라 순차적으로 쉬프트시켜 샘플링 신호로 출력함과 동시에 캐리신호를 발생하여 다음단 데이터 집적회로(110)의 쉬프트 레지스터(152)에 공급한다.

래치부(154)는 쉬프트 레지스터(152)로부터의 샘플링 신호에 따라 신호 제어부(150)로부터의 데이터 신호(Data)를 순차적으로 샘플링하여 1 수평 라인분의 데이터 신호(Data)를 래치하고, 1 수평 라인분의 데이터 신호(Data)를 동시에 DAC부(156)로 출력한다.

DAC부(156)는 래치부(154)로부터의 래치된 데이터 신호(Data)를 아날로그 화상신호로 변환하여 출력 버퍼부(158)로 출력한다. 이때, DAC부(156)는 신호 제어부(150)로부터 공급되는 극성 제어신호(POL)에 따라 데이터 신호(Data)를 정극성 또는 부극성 아날로그 화상신호로 변환한다.

출력 버퍼부(158)는 DAC부(156)로부터의 아날로그 화상신호를 신호 완충하여 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 공급한다.

한편, 도 2에 도시된 기준 감마전압 전송 더미 케이블(140)은 제 1 데이터 보드(120)의 일측에 배치된 커넥터와 제 2 데이터 보드(130)의 일측에 배치된 커넥터에 접속된다.

이러한, 기준 감마전압 전송 더미 케이블(140)은 제 1 데이터 보드(120)에 접속된 절반의 데이터 집적회로(110) 각각에 내장된 감마 버퍼 집적회로(170)로부터 데이터 테이프 캐리어 패키지(108)의 기준 감마전압 출력패드(109D)를 통해 복수의 제 2 기준 감마전압 배선(124)에 공급되는 버퍼링된 기준 감마전압(Vgam_n)을 제 2 데이터 보드(130)의 제 4 기준 감마전압 배선(134)에 공급한다.

또한, 기준 감마전압 전송 더미 케이블(140)은 제 2 데이터 보드(130)에 접속된 나머지 데이터 집적회로(110) 각각에 내장된 감마 버퍼 집적회로(170)로부터 데이터 테이프 캐리어 패키지(108)의 기준 감마전압 출력패드(109D)를 통해 복수의 제 4 기준 감마전압 배선(134)에 공급되는 버퍼링된 기준 감마전압(Vgam_n)을 제 1 데이터 보드(120)의 제 2 기준 감마전압 배선(124)에 공급한다.

이와 같은, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 복수의 기준 감마전압 각각을 각 데이터 집적회로(110)에 내장된 감마 버퍼 집적회로(170)로 분배하여 공급한 후, 각 감마 버퍼 집적회로(170)로부터 출력되는 버퍼링된 기준 감마전압을 각 데이터 집적회로(110)의 감마전압 생성부(160)에 공급하게 된다. 이때, 제 1 및 제 2 데이터 보드(120, 130)간에 접속된 기준 감마전압 전송 더미 케이블(140)을 통해 제 1 데이터 보드(120)에 접속된 절반의 데이터 집적회로(110)로부터의 버퍼링된 일부의 기준 감마전압과 제 2 데이터 보드(120)에 접속된 나머지 데이터 집적회로(110)로부터의 버퍼링된 나머지 기준 감마전압을 분배하게 된다.

기준 감마전압 생성부(116)에서 8개의 기준 감마전압이 생성될 경우를 일례로 들어 설명하면 다음과 같다.

먼저, 8개의 기준 감마전압 중 제 1 내지 제 4 기준 감마전압 각각은 제어보드(112), 제 1 케이블(118A) 및 제 1 데이터 보드(120)의 복수의 제 1 기준 감마전압 배선(122)을 통해 제 1 데이터 보드(120)에 접속된 데이터 집적회로(110)에 공급된다. 이에 따라, 제 1 내지 제 4 기준 감마전압은 각 데이터 집적회로(110)에 내장된 감마 버퍼 집적회로(170)를 통해 버퍼링되어 제 1 데이터 보드(120)에 형성된 복수의 제 2 기준 감마전압 배선(124)을 통해 제 1 데이터 보드(120)에 접속된 다른 데이터 집적회로(110)로 분배됨과 동시에 기준 감마전압 전송 더미 케이블(140)을 통해 제 2 데이터 보드(130)의 복수의 제 4 기준 감마전압 배선(134)에 공급되어 나머지 데이터 집적회로(110)로 분배된다.

그리고, 8개의 기준 감마전압 중 제 5 내지 제 8 기준 감마전압 각각은 제어보드(112), 제 2 케이블(118B), 제 2 데이터 보드(130)의 복수의 제 3 기준 감마전압 배선(132)을 통해 제 2 데이터 보드(130)에 접속된 나머지 데이터 집적회로(110)에 공급된다. 이에 따라, 제 5 내지 제 8 기준 감마전압은 나머지 데이터 집적회로(110)에 내장된 감마 버퍼 집적회로(170)를 통해 버퍼링되어 제 2 데이터 보드(130)에 형성된 복수의 제 4 기준 감마전압 배선(134)을 통해 제 2 데이터 보드(130)에 접속된 다른 데이터 집적회로(110)로 분배됨과 동시에 기준 감마전압 전송 더미 케이블(140)을 통해 제 1 데이터 보드(120)의 복수의 제 1 기준 감마전압 배선(122)에 공급되어 절반의 데이터 집적회로(110)로 분배된다.

도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치를 나타내는 도면이다.

도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 액정패널(103)과; 복수의 기준 감마전압을 생성하는 기준 감마전압 생성부(116)와; 기준 감마전압 생성부(116)로부터 공급되는 복수의 기준 감마전압 중 적어도 하나의 기준 감마전압을 버퍼링하여 출력하는 감마 버퍼 집적회로를 내장하며, 상기 버퍼링된 복수의 기준 감마전압을 세분화하여 입력되는 데이터 신호를 아날로그 화상신호로 변환하여 액정패널(103)에 공급하기 위한 복수의 데이터 집적회로(110)와, 액정패널(103)에 스캔펄스를 공급하기 위한 복수의 게이트 집적회로(106)와, 버퍼링된 기준 감마전압을 복수의 데이터 집적회로(110) 중 절반의 데이터 집적회로(110)에 공급하는 제 1 데이터 보드(120)와, 버퍼링된 기준 감마전압을 복수의 데이터 집적회로(110) 중 나머지 데이터 집적회로(110)에 공급하는 제 2 데이터 보드(130)와, 액정패널(103)에 형성되어 버퍼링된 기준 감마전압을 제 1 및 제 2 데이터 보드(120, 130)간에 전송하는 더미 신호라인(107)을 구비한다.

또한, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 각 데이터 집적회로(110)에 데이터 신호를 공급하고, 각 데이터 및 각 게이트 집적회로(110, 112)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(114)와 기준 감마전압 생성부(116)가 실장된 제어보드(112)와; 제 1 데이터 보드(120)와 제어보드(112)간에 접속된 제 1 케이블(118A)과; 제 2 데이터 보드(130)와 제어보드(112)간에 접속된 제 2 케이블(118B)을 더 구비한다.

이와 같은, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 더미 신호라인(107)과, 더미 신호라인(107)에 접속된 데이터 테이프 캐리어 패키지(108)를 제외하고는 도 2에 도시된 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치와 동일한 구성요소들을 갖는다. 이에 따라, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치에서는 더미 신호라인(107)에 대한 설명을 제외한 다른 구성요소들에 대한 설명은 상술한 도 2 내지 도 4에 대한 설명으로 대신하기로 한다.

더미 신호라인(107)은 하부기관(101)에 형성되는 박막 트랜지스터의 제조공정과 함께 제 1 및 제 2 데이터 보드(120, 130)가 마주보는 영역에 대응되는 하부기관(101) 상에 직접 형성된다. 이러한, 더미 신호라인(107)은 하부기관(101)에 형성된 데이터 패드부를 제외한 영역에 형성된다.

더미 신호라인(107)의 일측과 제 1 데이터 보드(120)간에 접속되는 데이터 테이프 캐리어 패키지(108)는 도 6에 도시된 바와 같이 제 1 데이터 보드(120)에 형성된 복수의 제 2 기준 감마전압 배선(124)과 더미 신호라인(107)에 접속되는 더미 라인(113)을 포함한다. 이러한, 더미 라인(113)은 제 1 데이터 보드(120)의 제 2 기준 감마전압 배선들(124)로부터 공급되는 버퍼링된 기준 감마전압을 하부기관(101)에 형성된 더미 신호라인(107)에 공급한다.

또한, 더미 신호라인(107)의 타측과 제 2 데이터 보드(130)간에 접속되는 데이터 테이프 캐리어 패키지(108)는 도 6에 도시된 바와 같이 제 2 데이터 보드(130)에 형성된 복수의 제 4 기준 감마전압 배선(134)과 더미 신호라인(107)에 접속되는 더미 라인(113)을 포함한다. 이러한, 더미 라인(113)은 제 2 데이터 보드(130)의 제 4 기준 감마전압 배선들(134)로부터 공급되는 버퍼링된 기준 감마전압을 하부기관(101)에 형성된 더미 신호라인(107)에 공급한다.

이러한, 더미 신호라인(107)은 제 1 데이터 보드(120)로부터 공급되는 버퍼링된 절반의 기준 감마전압을 제 2 데이터 보드(130)에 공급함과 동시에 제 2 데이터 보드(130)로부터 공급되는 버퍼링된 나머지 기준 감마전압을 제 1 데이터 보드(120)로 공급한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 기준 감마전압 전송 케이블 또는 액정패널에 형성된 기준 감마전압 전송라인을 이용하여 각 데이터 집적회로에 내장된 감마 버퍼 집적회로로부터의 버퍼링된 기준 감마전압을 2개의 데이터 보드간에 전송하여 다른 데이터 집적회로로 분배함으로써 기준 감마전압을 전송하기 위한 커넥터의 핀 수 및 케이블의 전송라인 수를 감소시킬 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 액정 표시장치의 구동장치를 개략적으로 나타내는 평면도.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치를 개략적으로 나타내는 평면도.

도 3은 도 2에 도시된 데이터 테이프 캐리어 패키지를 나타내는 평면도.

도 4는 도 2에 도시된 데이터 집적회로를 개략적으로 나타내는 블록도.

도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치를 개략적으로 나타내는 평면도.

도 6은 도 5에 도시된 데이터 테이프 캐리어 패키지를 나타내는 평면도.

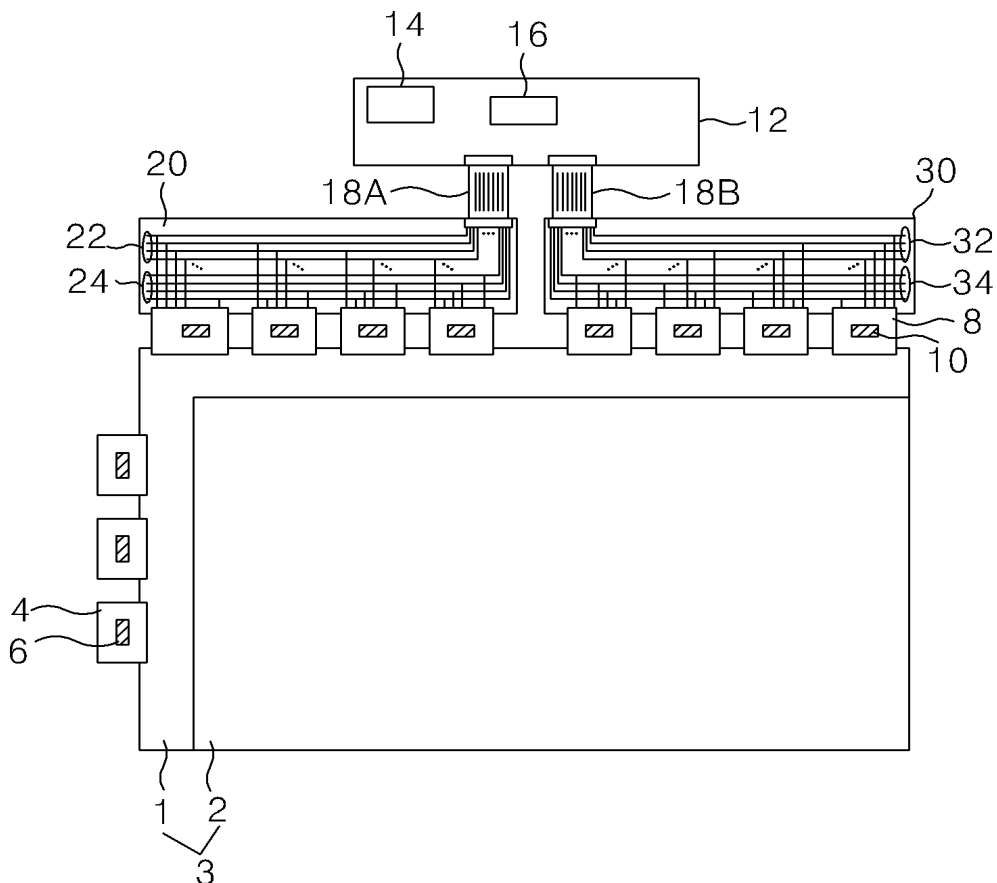
< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1, 101 : 하부기관 2, 102 : 상부기관

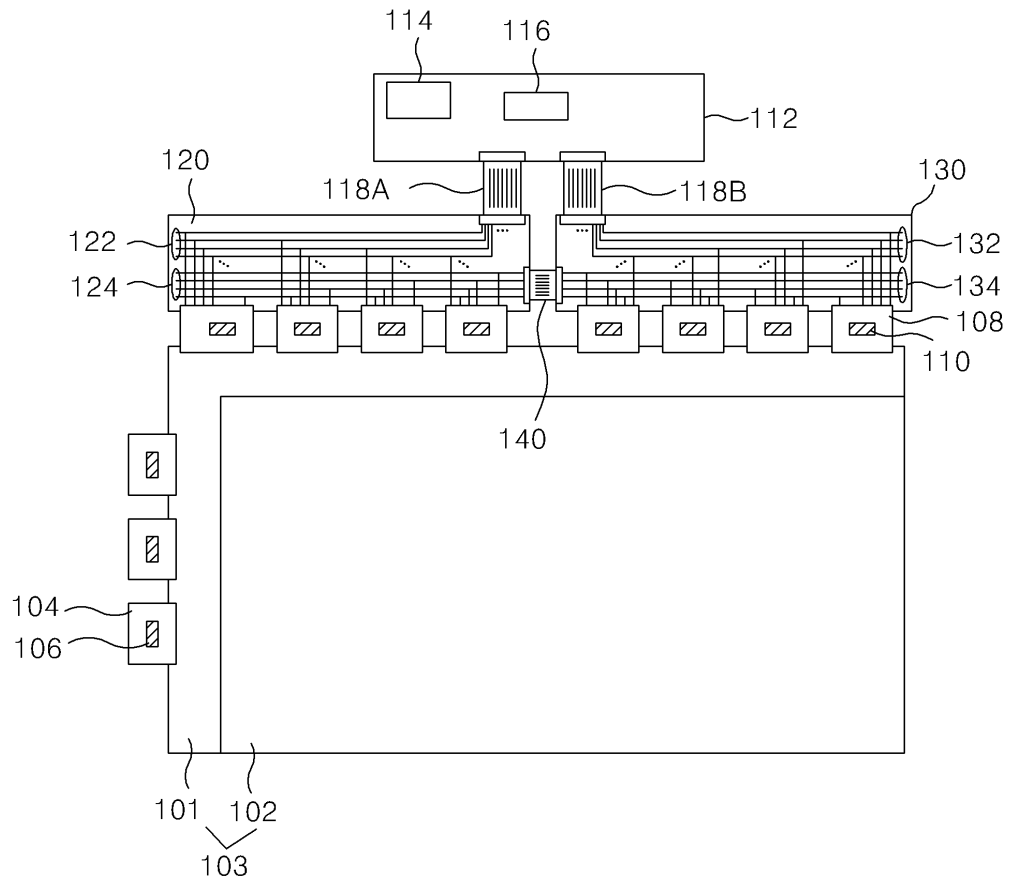
3, 103 : 액정패널 6, 106 : 게이트 집적회로
 10, 110 : 데이터 집적회로 12, 112 : 제어 보드
 14, 114 : 타이밍 컨트롤러 16, 116 : 기준 감마전압 생성부
 20, 30, 120, 130 : 데이터 보드 107 : 더미 신호라인
 140 : 더미 케이블 150 : 신호 제어부
 152 : 쉬프트 레지스터 154 : 래치부
 156 : DAC부 158 : 출력 버퍼부
 160 : 감마전압 생성부 170 : 감마 버퍼 집적회로

도면

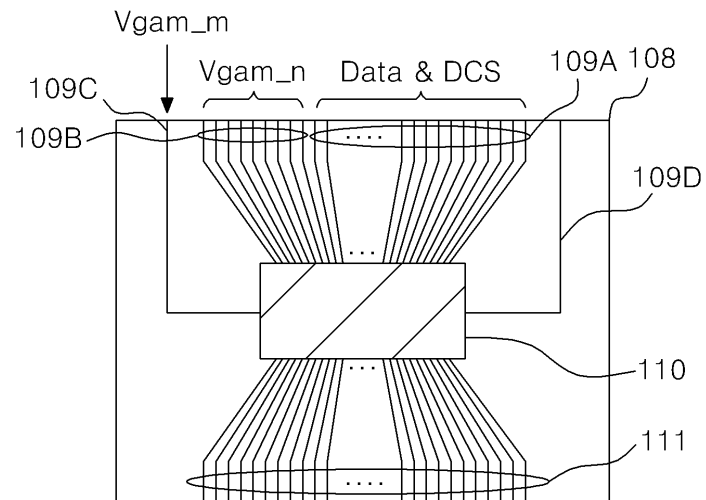
도면1



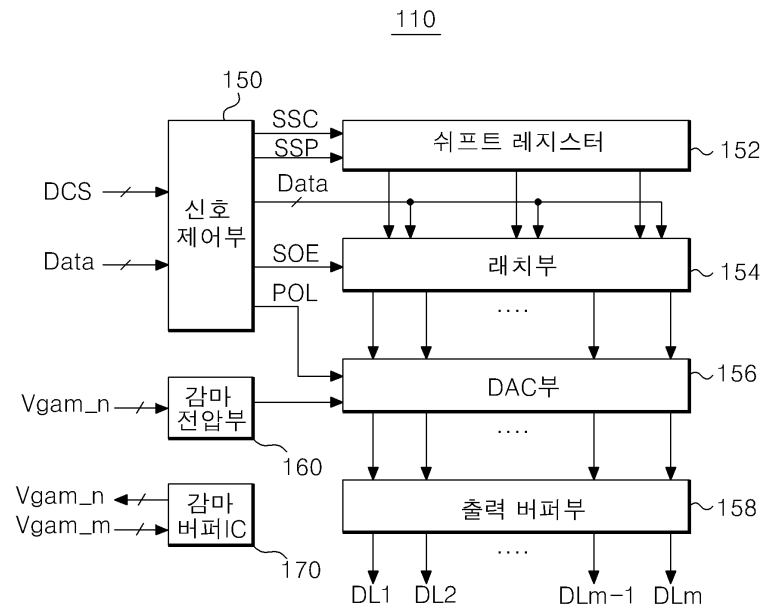
도면2



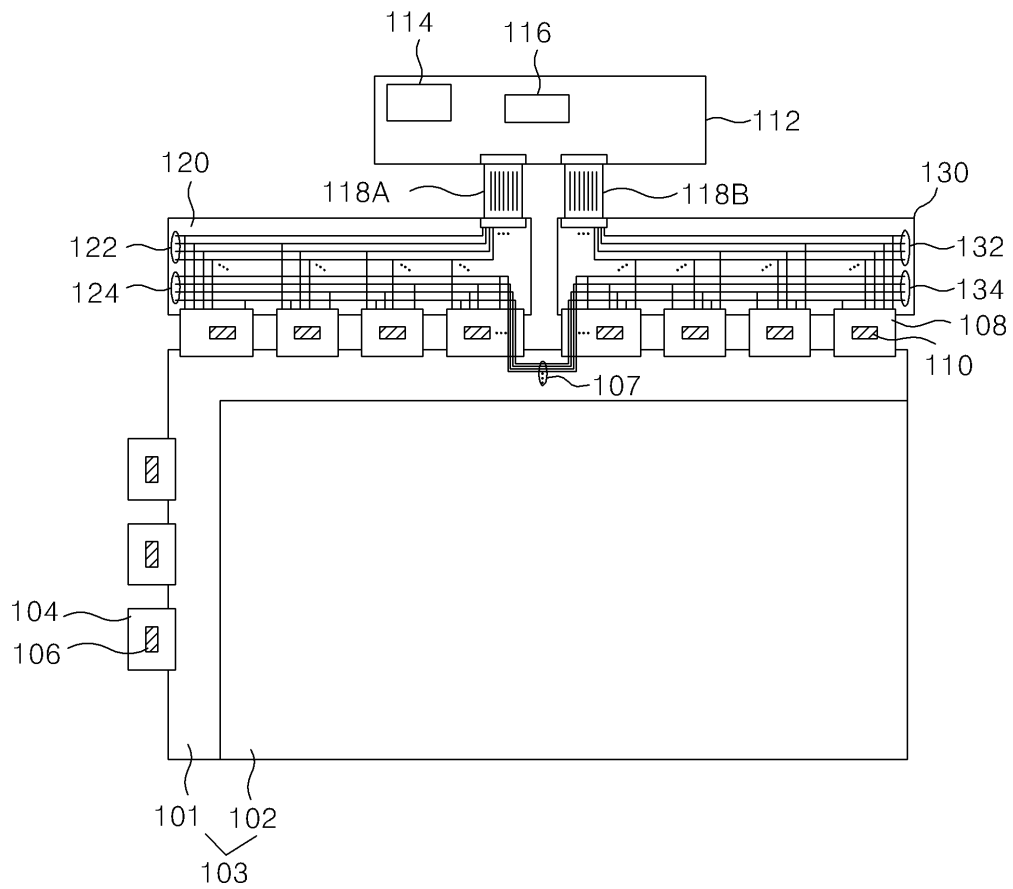
도면3



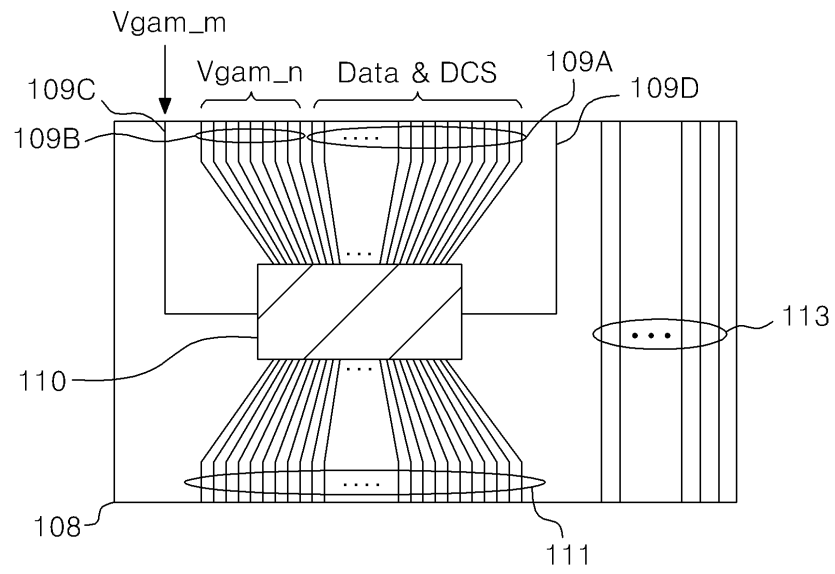
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示装置的驱动装置		
公开(公告)号	KR1020060131317A	公开(公告)日	2006-12-20
申请号	KR1020050051652	申请日	2005-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KWAG SUN WOO		
发明人	KWAG, SUN WOO		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/1333 G09G3/3611 G09G3/3685 G09G3/3696		
其他公开文献	KR101174151B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：通过使用参考伽玛在两个数据板之间传输参考伽马电压，提供LCD的驱动装置以减少连接器的引脚数量和用于传输参考伽马电压的电缆传输线的数量在参考伽马电压传输电缆或液晶面板上形成的电压传输线。

